



XP 000186251

8001 Chemical Abstracts
94(1981)23 February, No.8, Columbus, OH, US

P.297

Coq Bu/52

94:51915a. Building materials with improved black mold resistance. Kubota, Ltd. Jpn. Tokkyo Koho 80 85,756 (Cl. E04C2/26), 28 Jun 1980, Appl. 78/160,658, 22 Dec 1978; 3 pp. Inorg. boards are coated 1st with inorg. decorative material contg. a Cu ion-generating agent and then with plastic layers also contg. a Cu ion-generating agent. Thus, an asbestos-cement board was coated with a mixt. contg. cement, Fe_2O_3 , and Cu powder (0.2%), spray-coated with colored sand contg. 0.2% Cu powder, and coated with an acrylic resin emulsion contg. 100 ppm Cu powder. When it was kept outdoors, no black mold formation was found even after 7 yrs.

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—85756

⑪ Int. Cl.³

E 04 C 2/26

B 32 B 13/06

E 04 D 3/35

// B 32 B 15/08

識別記号

庁内整理番号

6838—2E

6681—4F

7238—2E

6681—4F

⑬ 公開 昭和55年(1980)6月28日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 建築材

地久保田鉄工株式会社内

⑰ 出 願 人 久保田鉄工株式会社

大阪市浪速区船出町2丁目22番
地

⑱ 特 願 昭53—160658

⑲ 出 願 昭53(1978)12月22日

⑳ 発 明 者 矢野直達

大阪市浪速区船出町2丁目22番

㉑ 代 理 人 弁理士 清水実

明 細 書

1. 発明の名称 建築材

2. 特許請求の範囲

無機質板材上に、銅イオン生成剤を含有せる無機質化粧層を設け、該化粧層上に、上記含有量よりも少量の銅イオン生成剤を含有せるプラスチック塗膜を設けたことを特徴とする建築材。

3. 発明の詳細な説明

本発明はセメントを主体とする無機質建築材に関し、長期間使用しても黒かびの発生を防止できる屋根材、外壁材を提供するものである。

施工後、4～5年も経過したセメント製、例えば、石綿セメント製の屋根材、外壁材においては、往々にして黒かびの発生が観られ、屋根、外壁等の外観を低下させる原因となつてゐる。

この黒かびは、水分の存在下で、アルタナリヤ系の菌又は疑似酵母菌のデマチウム属ブルランスが増殖する結果、発生する。

従来、黒かびの発生防止には、ひ素化合物、水銀化合物、フェノール化合物の混合が有効で

あるとされている。しかしながら、屋根材、外壁材にこれらのかび発生防止剤を添加しても、これらのかび発生防止剤が易水溶性であるために、屋根材等が激しい降雨に曝されると、ときに、かび発生防止剤が溶出してしまう。従つて、屋根材等に対しては、効果的な黒かび発生防止は期待できない。

ところで、本発明者等は、セメント製品の黒かび発生防止に銅粉の添加が極めて有効であることを確認した。

セメント製品の黒かび発生を、銅粉の添加によつて防止できる理由は、セメント製品が水に曝されると、セメントアルカリ分のためにOHイオンが発生し、セメント製品に吸水された水が上記OHイオンのために強い電解質とされ、この電解液のために、銅粉から銅イオンが生成され、この銅イオンが既述した菌の増殖を抑制する結果であると考えられる。

上記において、銅粉のイオン化は、電気化学的に徐々に行われ、この銅イオンが水分の移行

のためにセメント製品の表面に溶出される。銅粉自体は非水溶性であるから、激雨時でも銅粉の物理的な溶出はなく、長期間にわたる黒かび発生防止が期待できる。

通常、セメント製建築材は、セメント製板の基体と、該基体表面のセメント系化粧材層と、該化粧材層表面のプラスチック塗膜とから構成されている。プラスチック塗膜は、化粧材層、基体等が吸水（例えば、建築板裏面、縁端面からの吸水）により遊離石灰を生成し、これが化粧材層表面に析出したとき、この析出遊離石灰が空気中の炭酸ガスと接触するのを防止して、難水溶性の CaCO_3 結晶の生成による建築板表面の白色斑点状汚損（エフロレッセンス）を阻止するのに有効である。

上記のセメント製建築材の黒かび発生防止のため、基体に銅粉を混入することが考えられるが、この方法では、基体のマドリックスの強度低下が避けられず、実用化は無理である。

このため、本発明者等は、プラスチック塗膜

- 3 -

すなわち、本発明に係る無機質板上に、銅イオン生成剤を含有せる無機質化粧層を設け、該化粧層上に、上記含有量よりも少量の銅イオン生成剤を含有せるプラスチック塗膜を設けたことを特徴とする構成である。

本発明において、銅イオン生成剤には、銅又は銅化合物の粉末が使用される。銅化合物としては CuO 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 等を用いることができる。

プラスチック塗膜における銅イオン生成剤の含有量は 50～150 ppm である。これ以上の含有量では、プラスチック塗膜の防水性が著しく低下して、前記した塗膜本来の機能が著しく損じられてしまう。

プラスチック塗膜の塗料には、アクリル樹脂等のエマルジョンを使用でき、塗膜厚さは、通常 0.1 mm 以下である。塗装には、スプレー法、フローコート法が用いられる。

上記プラスチック塗膜における銅イオン生成剤の含有量では、黒かびの発生防止にさして効果がない。この銅イオン生成剤の不足量を補償

- 5 -

に銅粉を混合することを検討した。プラスチック塗膜は、本来、秀れた防水性を有するが、銅粉の混入により、ある程度の透水性を賦与でき、セメント製品内の電解質化された水が、乾燥時に、プラスチック塗膜に移行して塗膜中の銅粉をイオン化することは十分に期待できる。しかし、プラスチック塗膜の透水性増大は、前記した塗膜本来のエフロレッセンス防止機能を損することになる。

上記に対し、プラスチック塗膜直下のセメント系化粧材層に銅粉を混合することも考えられるが、この場合、銅粉から銅イオンが生成されても、この銅イオンはプラスチック塗膜で遮断され、銅イオンの建築板表面（プラスチック塗膜表面）への移行が殆ど期待できないため、建築板表面での黒かび発生防止には、さしたる効果は期待できない。

本発明は、上記した不都合なく、銅粉の利用により建築板表面での黒かびの発生を防止できる建築板を提供するものである。

- 4 -

するために、無機質化粧材層に銅イオン生成剤が混合される。この混合量は化粧材に対し 0.2～1.0 重量% である。0.2 重量% 以下では、黒かびの発生防止を満足に行い得ず、1.0 重量% 以上では、銅粉又は銅化合物粉の個々の色のために、化粧材の変色が顕著となる。

化粧材には、セメントにべんがらを混入したものが用いられる。

化粧材層は、銅イオン生成剤を混入した化粧材の単層の他、この単層上に着色粒体、例えば、着色珪砂を、単層の地色を覆すようにまばらに撒布したものとすることもできる。この場合、着色珪砂と銅イオン生成剤とを予め混合し、これを撒布することが好ましく、この場合、着色珪砂に対する銅イオン生成剤の混合量は 0.1～1 重量% とされる。

図面は、本発明に係る建築材を示している。

図において、a は無機質板材、例えば石綿セメント板材である。b はセメント系化粧材層であり、銅イオン生成剤が 0.1～1.0 重量% の割合

- 6 -

合で混合されている。cは着色粒体の撒布層であり、銅イオン生成剤が0.1～1.0重量%の割合で含有されている。dはプラスチック塗膜であり、銅イオン生成剤が50～150 ppmの割合で含有されている。

本発明に係る建築材は、乾式法、抄造法、又は押出法の何れによつても製造できる。

乾式法による場合は、走行ベルトコンベア上に、乾燥状態の石綿セメント原料を落下堆積し、この堆積原料を均らしロールにより均らし、この均らし層を水で湿潤させ、べんがら並びに銅イオン生成剤を混入したセメント混和物を、上記湿潤原料層上に撒布し、更に、銅イオン生成剤を混合した着色粒子を粗い密度で撒布し、そのうえに、銅イオン生成剤を混合したプラスチック塗料を塗布し、而るのち、オートクレイブ等により養生を行えばよい。

押出法による場合は、石綿セメント混水原料を押出機により押出し、この押出成形体の表面に、銅イオン生成剤混入の着色セメントスラリ

ーを塗布し、この塗布層上に、銅イオン生成剤混入の着色粒子を疎に撒布し、この上に銅イオン生成剤混入のプラスチック塗料を塗布し、而るのちに、養生を行えばよい。

本発明品についての黒かび発生防止の実験結果は次の通りである。

実施例

乾式法により製造した。

化粧材層については、セメントにべんがらを配合した通常のセメント系化粧材（ベニヤ材）に銅粉を0.2重量%混合し、これを250～260 g/R²の割合で撒布した。

着色粒子の撒布層については、着色珪砂に銅粉を0.2重量%混合し、これを化粧材層の地色を覆す程度に撒布した。

プラスチック塗膜については、通常のアクリルエマルジョン塗料に銅粉を100 ppm添加し、これを5～7 g/R²で塗布した。

比較例1

プラスチック塗膜への銅粉混入を省略した以

— 7 —

— 8 —

外は実施例に同じである。

比較例2

セメント系化粧材層並びに着色粒子撒布層への銅粉混入を省略した以外は実施例に同じである。

上記した各試料について屋外曝露7年後の試験外観は次の通りである。

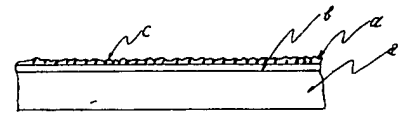
	実施例	比較例1	比較例2
黒かびの有無	なし	あり	あり
エフロレッセンスの発生有無	なし	なし	なし

上記の実験結果からも明らかなように、本発明によれば、プラスチック塗膜のエフロレッセンス防止機能を損じることなく、黒かびの発生を良好に防止できる。しかも、建築板の基材自体には、銅粉が混入されていないから、建築材の強度を充分に確保できる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る建築材を示す断面説明図である。

図において、aは無機質基材、bは無機質化粧材層、cは着色粒子撒布層、dはプラスチック塗膜である。



— 9 —